

# Erkennung und Behandlung der Sigma-Rektum-Endometriose

Christoph Anthuber







Aus der Chirurgischen Klinik der Universität München im  
Klinikum Großhadern (Direktor: Prof. Dr. G Heberer)

Titel der Arbeit

Erkennung und Behandlung der Sigma-Rektum-Endometriose

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin  
an der Ludwig Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Christoph Anthuber

aus

Simbach

1986

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät  
der Universität München

|                             |                      |
|-----------------------------|----------------------|
| Berichterstatter:           | Prof. Dr. J. Witte   |
| Mitberichterstatter:        | Prof. Dr. G. Heberer |
| Dekan:                      | Prof. Dr. W. Spann   |
| Tag der mündlichen Prüfung: | 30.5.1986            |

Mein Dank gilt Herrn Prof. Dr. J. Witte für die Überlassung des Themas und stete Betreuung dieser Dissertation, Herrn Prof. Dr. K. Richter und Herrn Priv. Doz. Dr. I. Schmid-Tannwald für die freundliche Unterstützung und Frau E. Plagemann für die vertrauensvolle, unermüdliche Zusammenarbeit.



# Meinen Eltern



## INHALTSVERZEICHNIS

|                                                      | Seite |
|------------------------------------------------------|-------|
| 1. Einleitung                                        | 4     |
| 2. Patientengut und Methodik                         | 7     |
| 2.1 Patientenauswahl                                 | 7     |
| 2.2 Untersuchungsschema                              | 7     |
| 2.2.1 Anamnese                                       | 7     |
| 2.2.2 Präoperative Befunde                           | 8     |
| 2.2.3 Operationsvorbereitung des Darmes              | 8     |
| 2.2.4 Operativer Zugang und Operationstyp            | 8     |
| 2.2.5 Drainagen                                      | 9     |
| 2.2.6 Histologie der Operationspräparate des Darmes  | 10    |
| 2.2.7 Postoperative Komplikationen                   | 10    |
| 2.2.8 Medikamentöse Nachbehandlung                   | 10    |
| 2.3 Nachuntersuchungsprogramm                        | 11    |
| 2.3.1 Sphinkter-Rektum-Manometrie                    | 15    |
| 2.3.1.1 Anatomie und Physiologie des Kontinenzorgans | 16    |
| 2.3.1.2 Defäkationsablauf                            | 17    |
| 2.3.1.3 Elektromanometrischer Meßplatz               | 18    |
| 2.3.1.4 Ableitungstechnik                            | 19    |
| 3. Ergebnisse                                        | 22    |
| 3.1 Patientenzahl                                    | 22    |
| 3.2 Anamnese                                         | 22    |
| 3.2.1 Symptomatik und präoperative Therapie          | 22    |
| 3.2.2 Präoperative Befunde                           | 26    |

|         | Seite                                                 |
|---------|-------------------------------------------------------|
| 3.2.3   | Operativer Zugang 27                                  |
| 3.2.4   | Operationstyp 27                                      |
| 3.2.5   | Drainagen 28                                          |
| 3.2.6   | Histologie der Operationspräparate 28                 |
| 3.2.7   | Postoperative Komplikationen 29                       |
| 3.2.8   | Postoperative medikamentöse Rezidiv-<br>prophylaxe 29 |
| 3.2.9   | Postoperatives Beschwerdebild 30                      |
| 3.2.9.1 | Darm- und Defäkationsbeschwerden 30                   |
| 3.2.9.2 | Gynäkologisches Beschwerdebild 33                     |
| 3.2.10  | Klinische Kontinenzbeurteilung nach KELLY 35          |
| 3.2.11  | Meßergebnisse der Sphinkter-Rektum-<br>Manometrie 36  |
| 3.2.12  | Gynäkologische Nachuntersuchung 42                    |
| 4.      | Diskussion 43                                         |
| 5.      | Zusammenfassung 49                                    |
| 6.      | Literatur 52                                          |
| 7.      | Lebenslauf                                            |

## 1. Einleitung

Unter Endometriose versteht man eine endophytisch wachsende Epitheleterotopie der Gebärmutter Schleimhaut, die entsprechend ihrer Lokalisation eingeteilt wird in die Endometriosis genitalis interna (Befall von Uterus und Tuben), externa (Herde in Ovarien, Uterusligamenten, Douglasraum, Vagina und Vulva) und die Endometriosis extragenitalis (Beteiligung von Intestinaltrakt, Respirationstrakt, Körperoberfläche, Lymphknoten, Niere, Muskulatur).

Den ersten Beschreibungen einer krankhaften Versprengung von Endometrium durch ROKITANSKI 1860 (41) folgte 1921 SAMPSON (42) mit einer umfangreichen Schilderung der intestinalen Form der Endometriose. Seine Entstehungstheorie, wonach Endometrioseherde am Darm das Ergebnis einer kanalikulären, retrograden, pertubaren Aussaat von abgestoßener Schleimhaut sind, wird heute von den meisten Autoren anerkannt (4, 28, 33). Weitere Hinweise zur Genese der Endometriosis extragenitalis finden sich bei IWANOFF (21), MEYER (34), PHILLIP (37) und HALBAN (14). 8-15% aller Frauen erkranken im reproduktiven Alter, meist jenseits des 30. Lebensjahres an Endometriose (9, 16, 22). Während die Angaben über die Inzidenz der Kolonbeteiligung zwischen 5 und 40% schwanken, herrscht heute Einigkeit darüber, daß gut zwei Drittel der intestinalen Endometriose im Sigma-Rektumbereich manifestiert sind (5, 15, 27).

Obstruktive Symptome sind immer dann zu erwarten, wenn es sich nicht um einen diffusen, disseminierten Darmwandbefall, sondern einen größeren Herd im Sinne eines Endometriums handelt, der durch die nach jeder zyklischen Blutung einsetzenden Fibrosierungsvorgänge langsam zu einer Stenosierung des Darmlumens führt (9). Daher treten die für die Endometriose typischen gynäkologischen Beschwerden wie zyklischer Kreuzschmerz, Algodyspareunie oder Menorrhagie meist vor den Anzeichen einer Darmstenosierung auf.

Eine zunächst begonnene, versagende, hochdosierte Gestagen-therapie, das Auftreten zu starker Nebenwirkungen oder die wegen dringenden Kinderwunsches ablehnende Haltung der Patientin gegenüber der Hormongabe zwingt häufig zum operativen Vorgehen.

Die oft unmögliche präoperative Sicherung einer endometriotischen Darmbeteiligung bzw. die oft beobachtete Symptomarmut von sehr ausgedehnten Beckenendometriosen machen intraoperative Überraschungsbefunde für Gynäkologen oder Chirurgen verständlich (3, 4, 26, 30, 31).

Um die anamnestisch häufige operative Doppel- oder Mehrfachbelastung der Patientin zu vermeiden, wird am eigenen Krankengut wie folgt verfahren: der gynäkologische Entschluß zur operativen Behandlung der Endometriose zieht zwangsläufig Dickdarmuntersuchung und -vorbereitung nach sich, ebenso wie die Bereithaltung eines Chirurgen, der im Bedarfsfall sofort die Darmsanierung der gynäkologi-

schen Herdentfernung folgen läßt. Im Hinblick auf die Gutartigkeit des Leidens wird dabei nach dem Prinzip verfahren, unter Schonung gesunder Darmanteile möglichst alle endometriotisch veränderte Darmschichten zu entfernen (39, 35).

Die vorliegende Arbeit soll neben dem Problem der präoperativen Diagnostik vor allem die Ergebnisse nach chirurgischer Therapie der Sigma-Rektumendometriose durch das geschilderte einzeitige, interdisziplinäre Operationsverfahren darstellen (9, 13, 29). Besondere Berücksichtigung findet dabei die Überprüfung der postoperativen Kontinenz durch die Sphinkter-Rektummanometrie.

## 2. Patientengut und Methodik

### 2.1 Patientenauswahl

Im Zeitraum vom 1.10.79 bis 31.12.83 mußte bei 24 Patientinnen der Universitäts-Frauenklinik München Großhadern mit einem Durchschnittsalter von 34 Jahren (24-46 Jahre) wegen einer ausgedehnten Sigma-Rektumendometriose der betroffene Darmabschnitt exziiert bzw. reseziert werden. Vorausgegangen war jeweils die Entfernung aller übrigen makroskopisch sichtbaren Endometrioseherde durch die Gynäkologen.

### 2.2 Untersuchungsschema

#### 2.2.1 Anamnese

Die nach Art und Zeitpunkt des Auftretens auf einen endometriotischen Dickdarmbefall hinweisenden Darm- und Stuhlgangsbeschwerden wurden retrospektiv getrennt vom übrigen, eher dem gynäkologischen Organbereich zuzuordnenden den Beschwerdekomples.

Im Hinblick auf die, ebenso wie im normalen Uterusendometrium vorhandene, auch bei ektopem Endometriosegewebe nachgewiesene zyklische Hormonabhängigkeit, galt der Periodenabhängigkeit der Beschwerden besonderes Augenmerk (3, 5).

Die vielfältigen bisherigen Therapieversuche wurden anamnestisch geteilt in

- a) symptomatische Therapieversuche zur Beschwerdebesserung (bei z.T. noch unerkannter Grunderkrankung z.B. durch Verordnung von Kontrazeptiva bei Dysmenorrhoe oder Menorrhagie. Nicht miteinbezogen wurde hier dagegen die Einnahme der "Pille" aus rein kontrazeptiven Gründen.

- b) kausale Therapieversuche, unterteilt in rein hormonelle und kombiniert operativ-hormonelle Verfahren (Hormongabe prä- und/oder postoperativ). Diagnostisch-operative Eingriffe mit intraoperativer Therapie (z.B. laparoskopische Elektrokoagulation von Endometrioseherden) wurden den operativen Therapieversuchen zu gerechnet.

### 2.2.2 Präoperative Befunde

Neben der gynäkologischen Befunderhebung wurde bei allen Patientinnen der Sigma-Rektumabschnitt in unterschiedlicher Häufigkeit durch Rektoskopie, Koloskopie und/oder Kolonkontrasteinlauf nach den Richtlinien der Dickdarm-Diagnostik untersucht.

Biopsieentnahmen zur histologischen Untersuchung erfolgten ggf. zum Karzinomausschluß.

In Einzelfällen kamen Computertomographie des Beckens, bei Verdacht auf Beteiligung der ableitenden Harnwege auch Zystoskopie und Urographie zum Einsatz.

### 2.2.3 Operationsvorbereitung des Darmes

Als Operationsvorbereitung des Darmes diente die mechanische Intestinalspülung mit 10-12 Litern einer Elektrolytlösung (Ringer-Laktat) über eine Magen- bzw. Duodenal- oder als orale Aufnahme.

### 2.2.4 Operativer Zugang und Operationstyp

Die Wahl des operativen Zugangs entschied der jeweilige Operateur zwischen Unterbauchlängs- und Unterbauchquerschnitt nach Pfannenstiel.

Prinzipiell ging der chirurgischen Darmsanierung die Entfernung der makroskopisch sichtbaren, das Intestinum nicht betreffende Endometrioseherde durch die Gynäkologen voraus, die dabei ovariellles Gewebe möglichst schonten.

Die Entscheidung zur Darmsanierung fällt der Chirurg nach dem intraoperativem Befund. Im Hinblick auf die Gutartigkeit der Erkrankung galt als Prinzip, unter Schonung gesunder Darmanteile und Erhalt der natürlichen Passageverhältnisse alle sichtbaren Endometrioseherde zu entfernen. Die Information über die Möglichkeit einer temporären Anus praeter-Anlage war jedoch Bestandteil jedes präoperativen Patienten-Aufklärungsgespräches.

Folgende Operationstypen wurden angewandt:

- tiefe anteriore Rektumresektion
- anteriore Rektumresektion
- Sigma- bzw. Sigma-Rektumteilresektion
- lokale Herdexzision ohne Kontinuitätsdurchtrennung des Darmes (Darmwandexzision)
- Extramucöse Ausschälung kleiner Endometrioseherde mit anschließenden Darmwandnähten (da bei diesem Verfahren das Eingangskriterium - operative Darmeröffnung - nicht erfüllt wurde, fand die Zahl der in dieser Weise operierten Patientinnen keinen Eingang in die vorliegende Arbeit).

## 2.2.5 Drainagen

Als Drainagen dienten Penrose-, Redon-, Robinsondrainagen. Anzahl, Art, Lage und Liegedauer richtete sich im Einzelfall nach dem Ausmaß der entstandenen Wundfläche und dem abgeschätzten Nachblutungsrisiko.

Die Anastomosen wurden nach Rektumresektionen extraperitoneal-transvaginal, im übrigen intraperitoneal drainiert.

#### 2.2.6 Histologie der Operationspräparate des Darmes

Alle Darmexzidate bzw. -resektate wurden postoperativ histologisch untersucht, bei geringstem Zweifel an der Dignität des Darmbefalles auch intraoperativ durch Schnellschnitt, um beim Vorliegen eines malignen Prozesses das entsprechende Vorgehen wählen zu können.

#### 2.2.7 Postoperative Komplikationen

Berücksichtigt wurden nur die im postoperativen Verlauf aufgetretenen situsbezognen Operationskomplikationen.

#### 2.2.8 Medikamentöse Nachbehandlung

Voraussetzung für das Verständnis der postoperativen Hormontherapie ist die Kenntnis der Begriffe "radikale" bzw. "konservative" Endometriose-therapie.

"Wegen der exquisiten Hormonabhängigkeit des eutopen wie ektopen Endometriums wird jede Endometriosebehandlung als konservativ bezeichnet, bei der die Ovarialfunktion und damit die Möglichkeit des Wiederaufflackerns der Endometriose bestehen bleibt, selbst dann, wenn das sonstige innere Genitale weitgehend geopfert werden muß. Umgekehrt gilt jede Therapie als radikal, die mit dem Verlust der endokrinen Eierstocksfunktion einhergeht" (39).

Die medikamentöse Nachbehandlung nach konservativer Endometrioseoperation bestand aus der kontinuierlichen Gabe von 5 mg Lynestrenol/Tag (1 Tablette Orgametril über den angestrebten Zeitraum von 6-12 Monaten. Dieser hochdosierten Gestagengabe liegt die Vorstellung zugrunde, nur mikroskopisch erkennbare und damit intraoperativ nicht zu erfassende Endometrioseherde zur Obliteration zu bringen.

Dabei geht man von der Überlegung aus, daß verbliebene Endometrioseherde in ihrer Vitalität abgeschwächt und den postoperativen Regenerationsvorgängen eher zum Opfer fallen würden als unbehandelte (39).

Wegen der schwangerschaftsverhütenden Wirkung der permanenten, hochdosierten Gestagenmedikation (Erzeugung einer hypoöstrogenen Amenorrhoe) wurde bei dringendem Kinderwunsch der Patientin auf diese postoperative Hormontherapie verzichtet. Maßgebend dafür war u.a. das Ergebnis der Arbeit von BUTTRAM (3), wonach bei konservativer Endometrioseoperation steriler Frauen die besten Chancen zur Konzeption innerhalb der ersten 15 postoperativen Monate bestehen.

Anlaß für einen Präparatwechsel waren zu starke Nebenwirkungen oder das Auftreten von erneuten, rezidivverdächtigen Beschwerden unter Lynestrenol-Gabe.

### 2.3 Nachuntersuchungsprogramm

Das postoperative Nachuntersuchungsprogramm enthielt zwei Katamnesen durchschnittlich 18 Monate (min. 2, max. 47) bzw. 37 Monate (min. 20, max. 69) postoperativ, wobei erstgenannte verbunden waren mit gynäkologischer Untersuchung und Sphinkter-Rektum-Manometrie.

Neben Hinweisen auf Endometriosisrezidiv verdächtige Beschwerden und dem Vergleich der prä- und postoperativen Symptomatik galt der klinischen Kontinenzbeurteilung besonderes Augenmerk. Diese folgte den nachstehend aufgeführten zehn Kriterien der Punkteliste nach KELLY (24).

### Häufigkeit und Konsistenz der Stühle

Stuhlhäufigkeit und -konsistenz sind insofern von Bedeutung, als sie Rückschlüsse auf die Fähigkeit des Rektums bzw. Neorektums (anastomosiertes Kolon) zur Passageverzögerung zulassen. Eine gesteigerte tägliche Stuhlfrequenz und breiige oder flüssige Stuhlkonsistenz weisen auf eine Einschränkung der Rektumfunktion hin.

### Stuhlschmierer

Stuhlschmierer ist gekennzeichnet durch das portionsweise Absetzen kleinerer oder größerer Stuhlmengen, häufig nur unter Streßsituationen oder bei Diarrhoe, sodaß im Normalfall eine ausreichende Kontinenz gewährleistet ist. Ständiges Stuhlschmierer zeigt eine Insuffizienz des anorektalen Kontinenzorgans an.

### Völlegefühl/Stuhldranggefühl

Die Fähigkeit zur Realisation des Völle- oder Stuhldranggefühls zeigt die Sensibilität für rektale Füllung an. Fehlendes Stuhldranggefühl kann Ausdruck einer iatrogenen Läsion perirektaler Strukturen sein.

### Warnungsperiode

Die Warnungsperiode, also die Zeitspanne zwischen dem ersten Auftreten eines Stuhldranggefühls und der Stuhlentleerung beträgt normalerweise mehrere Minuten und kann durch Betätigung der willkürlichen Beckenbodenmuskulatur beliebig verlängert werden. Verkürzung oder fehlende willentliche Beeinflussung kann als Hinweis einer Insuffizienz der anorektalen Sphinkteren und Beckenbodenmuskulatur gewertet werden. Eine fehlende Warnungsperiode bedeutet Inkontinenz.

### Diskrimination

Die mangelhafte Unterscheidungsfähigkeit zwischen festem, flüssigem und gasförmigen Stuhl zeigt eine Funktionseinschränkung des M. sphinkter ani externus an.

### Pflegebedarf

Ein vermehrter Pflegebedarf der Analregion gibt Aufschluß über das Vorliegen eines Stuhlschmierens.

### Inkontinenz für Winde, dünnen oder geformten Stuhl

Jeder der genannten Parameter der Punkteliste nach KELLY wird nach drei Qualitätsgraden bewertet und mit Punkten von 0-2 belegt, wobei der Qualitätsgrad mit der Ziffer steigt. Die Gesamtbeurteilung der Kontinenz ergibt sich durch das Zusammenzählen der einzelnen Punkte.

15-20 Punkte zeigen eine gute Kontinenz an. Bei 7-14 Punkten ist partielle, bei 0-6 Punkten komplette Inkontinenz gegeben. Siehe dazu Punkteliste auf Seite 14.

Klinische Kontinenzbeurteilung nach KELLY (24)

| <u>Kriterien</u>                   | <u>Befund</u>     | <u>Punkte</u> |
|------------------------------------|-------------------|---------------|
| Stuhlhäufigkeit                    | 1-2x/Tag          | 2             |
|                                    | 3-5x/Tag          | 1             |
|                                    | 5x/Tag            | 0             |
| Konsistenz                         | geformt           | 2             |
|                                    | breiig            | 1             |
|                                    | dünn              | 0             |
| Stuhlschmierien                    | nicht             | 2             |
|                                    | b.Streß/Durchfall | 1             |
|                                    | ständig           | 0             |
| Stuhldrang/                        | normal            | 2             |
| Völlegefühl                        | unsicher          | 1             |
|                                    | fehlend           | 0             |
| Warnungsperiode                    | normal (Min.)     | 2             |
|                                    | verkürzt (Sek.)   | 1             |
|                                    | fehlend           | 0             |
| Diskrimination                     | normal            | 2             |
|                                    | mangelhaft        | 1             |
|                                    | fehlend           | 0             |
| Pflegebedarf                       | nicht notwendig   | 2             |
|                                    | gelegentlich      | 1             |
|                                    | ständig           | 0             |
| Inkontinenz für Winde              | keine             | 2             |
|                                    | gelegentlich      | 1             |
|                                    | ständig           | 0             |
| Inkontinenz für<br>dünnen Stuhl    | keine             | 2             |
|                                    | gelegentlich      | 1             |
|                                    | ständig           | 0             |
| Inkontinenz für<br>geformten Stuhl | keine             | 2             |
|                                    | gelegentlich      | 1             |
|                                    | ständig           | 0             |
| <u>Bewertung</u>                   |                   |               |
| Kontinenz                          |                   | 15-20         |
| Partielle Inkontinenz              |                   | 7-14          |
| Inkontinenz                        |                   | 0- 6          |

### 2.3.1 Sphinkter-Rektum-Manometrie

Der subjektiven Einschätzung der postoperativen Kontinenzleistung folgte die objektive Überprüfung durch die Sphinkter-Rektum-Manometrie. 1967 von SCHNAUFFER (44) als Untersuchungsverfahren für anorektale Fehlbildungen eingeführt, wurde 1969 von SCHÄRLI (43) der Wert der Elektromanometrie zur Diagnostik der Inkontinenz erkannt.

Objektive manometrische Kriterien zur Schweregradbeurteilung der Inkontinenz wurden 1974 erstmals von HOLSCHNEIDER (19) angegeben.

Die Sphinkter-Rektum-Manometrie ist ein Verfahren, das der Funktionsdiagnostik des Kontinenzorgans, einem zu einer funktionellen Einheit zusammengefaßten System anatomischer Strukturen dient. Angeborene oder erworbene Schäden im Bereich des Anorektums bzw. Rektums können dadurch aufgedeckt, objektiviert und differenziert werden.

Voraussetzung zum Verständnis dieser Untersuchungsmethode ist die Kenntnis der Anatomie und Physiologie des Kontinenzorgans, des Defäkationsablaufes, des Aufbaus eines elektromanometrischen Meßplatzes und der angewandten Ableitungstechnik.

### 2.3.1.1 Anatomie und Physiologie des Kontinenzorgans

An dem Zustandekommen der Kontinenz sind innerhalb des Kontinenzorgans folgende anatomische Strukturen beteiligt (Abb. 1).

- a) der Analkanal, in dem sich submukös das für den Feinabschluß wichtige arteriovenöse Schwammgeflecht (Korpus kavernosum rekti) befindet.
- b) der M. sphinkter ani internus, der über eine tonische Dauerkontraktion unwillkürlich den ständigen Analkanalverschluß aufrecht erhält. Bei rektaler Distension leitet er durch eine reflektorische Relaxation die Defäkation ein (12).
- c) der M. sphinkter ani externus, der mit drei morphologisch unterscheidbaren Anteilen (Pars subkutanea, superficialis und profunda) durch willkürliche Kontraktion gemeinsam mit dem M. puborektalis zur Kontinenzverstärkung beiträgt (11, 23, 36).
- d) der M. puborectalis mit folgenden Funktionen:
  - Bildung des anorektalen Winkels von  $95^{\circ}$  bis  $105^{\circ}$  der bei Kontraktion nach intrarektalem bzw. intraabdominalem Druckanstieg spitzer (Abb. 2) und bei Defäkation stumpfer wird.
  - seitliche Kompression des Anorektums,
  - Übermittlung des Völlegefühls durch eigene Dehnungsrezeptoren
  - gemeinsame Kontraktion mit dem M. sphinkter ani externus zu Beginn der Internusrelaxation zur Kompensation der dadurch geschwächten anorektalen Druckzone (36).

- e) das Rektum, dessen Hauptfunktionen die Passageverzögerung des Darminhaltes und die plastische Adaptation bei schnellen Druckerhöhungen sind (20). Letztere verhindert zu starke Druckschwankungen bei großen Volumenänderungen. Als Maß der Dehnbarkeit ist die Compliance als statische Volumenänderung pro Einheit Druckänderung ( $C = \frac{\Delta V}{\Delta p}$  => 2 ml/mmHg, Mittelwert: 5-7 ml/mmHg) definiert. Diese Beziehung gilt allerdings nur bei niedrigen Druck-Volumenrelationen (10).
- f) das willkürliche und unwillkürliche Nervensystem verbindet alle Teile des Kontinenzorgans im Sinne eines Regelkreises.

Jeder Bestandteil des Kontinenzorgans kann nach STELNZER (45) in seiner Masse reduziert werden ohne obligate Beeinträchtigung des Abschlusses. Jedoch kann der komplette Ausfall eines einzigen Funktionspartners durch die anderen kaum ersetzt werden, es resultiert eine mehr oder weniger ausgeprägte Abschlußstörung.

#### 2.3.1.2 Defäkationsablauf

Die Füllung der Rektumampulle führt neben der Wahrnehmung des Völlegefühls zu einem kurzen Druckanstieg, der durch die Adaptationsreaktion des Rektums wieder zum Ausgangsdruck abfällt. Resultat ist die Passageverzögerung des Darminhaltes.

Die folgende reflektorische Internusrelaxation (rekto-sphinkterer Reflex) läßt Stuhlpartikel in den oberen sensiblen Analkanal zur Unterscheidung nach fest, flüssig und gasförmig treten. Fast simultan verläuft die synergistische Kontraktion der Mm. sphinkter ani externus und puborektalis (Kontinenzreaktion) um Stuhlschmierern zu verhindern.

Abbildung 1: Schematische Darstellung des Kontinenzorgans

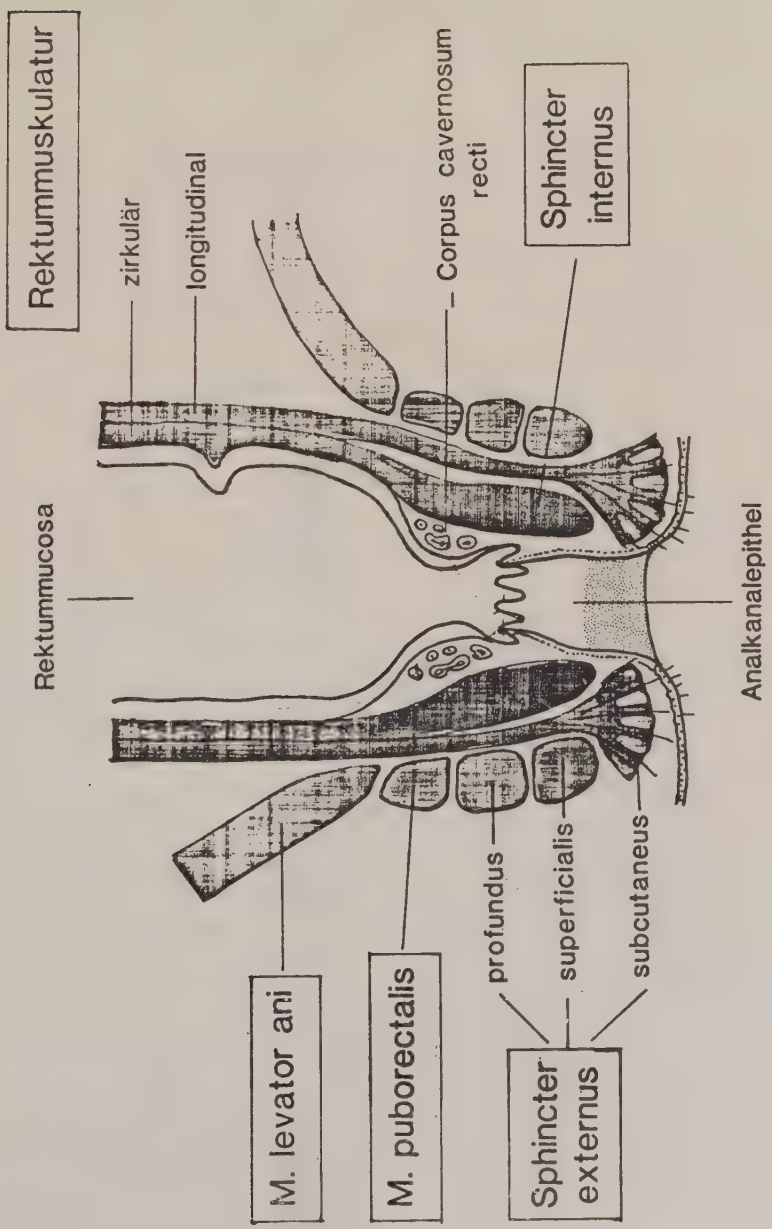
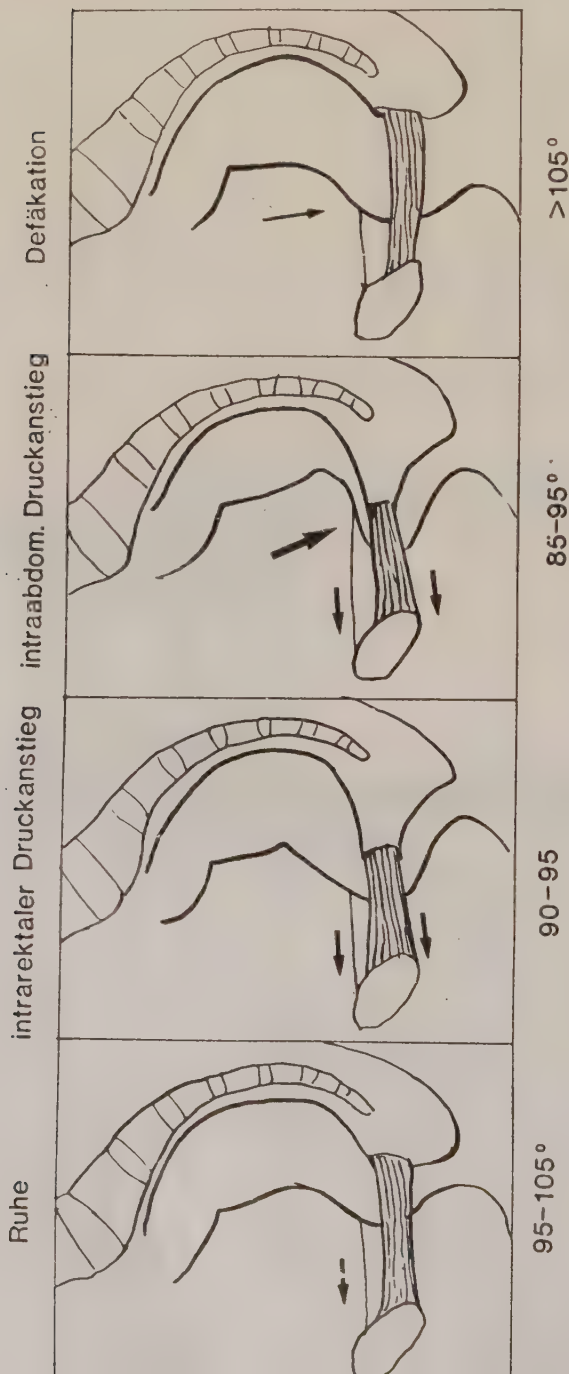


Abbildung 2:

Der anorektale Winkel in Abhängigkeit vom Kontraktionszustand des M. puborektalis.



Intraampullären Volumina von 150-200 ml (Intoleranzgrenze) kann die anorektale Ruhedruckbarriere nicht mehr genügend Widerstand entgegensetzen, es folgt die Defäkation (8).

#### 2.3.1.3 Elektromanometrischer Meßplatz (Abb. 3)

Die elektromanometrischen Messungen wurden mit einem Kathetersystem durchgeführt, bestehend aus drei gleichlangen, gleichlumigen, wassergefüllten Polyvinylkathetern<sup>1)</sup> (Außendurchmesser 3 mm, Länge 150 cm). Jeder der drei Katheter besitzt unmittelbar neben einer seitlichen Öffnung zur Wasserperfusion eine Meßsonde, im Abstand von 3, 7,5 und 12 cm vom patientennahen Ende des Systems.

Diese Anordnung der Meßsonden ermöglicht die simultane, elektrische Druckmessung im Analkanal und in verschiedener Höhe des Rektums. Die Druckumwandlung erfolgt mit Statham-Elementen<sup>2)</sup> die Druckaufzeichnung mit einem Mehrkanalschreiber<sup>3)</sup>. Durch Katheterperfusion wird das Verstopfen der Katheter durch Stuhlpartikel verhindert, wodurch die Meßmethode im Vergleich zu anderen Verfahren grundsätzlich exakter wird (46).

Ein vierter, gleichlanger und gleichlumiger, mit dem Kathetersystem fest verbundener und an der Spitze perforierter Polyvinylschlauch dient der Luftinsufflation ins Rektum zur Erzeugung einer Rektumdistension und damit der Stimulierung rektaler Muskelaktivitäten.

Zur Luftinsufflation wird eine angeschlossene 100 ml-Perfusorspritze verwendet.

1) Eurospital (R), Trieste/via flavia, Italien

2) Statham Laboratories Inc., Hato Rey, Puerto Rico

3) Oszilloreg, Siemens Suttgart, Ditzingen

Die Durchführung der Durchzugsmanometrie ermöglicht eine mit dem Meßsondensystem verbundene Zugwinde <sup>1)</sup>.

#### 2.3.1.4 Ableitungstechnik (Abb. 4)

Das gegen Luftdruck geeichte und mit Aqua dest. perfundierte Kathetersystem (Perfusionsgeschwindigkeit: 1 ml/min.) wird unter digitaler Kontrolle in Linksseitenlage der Patientin in das Rektum eingeführt und so weit vorgeschoben, daß die Meßsonden bei 3 cm im Analkanal und 7,5 bzw. 12 cm im Rektum liegen. Die Öffnung zur Luftinsufflation befindet sich in 14 cm Höhe (cm-Angaben gemessen jeweils ab der Anokutanlinie). Die korrekte Katheterlage läßt sich an den typischen Druckkurven der einzelnen Meßsonden ablesen.

Das Untersuchungsprogramm umfaßte die Druckmessung im Analkanal und im Rektum in 12 cm Höhe. Es wurden folgende Parameter bestimmt:

##### a) Ruhedruck

Physiologisch sind Druckschwankungen im Analkanal zwischen 40 und 60 mmHg, im Rektum zwischen 8 und 16 mmHg.

##### b) Druckwerte beim Husten

Die durch einen Hustenstoß bewirkte kurzzeitige intra-abdominelle und intrarektale Druckerhöhung löst eine reflektorische Kontraktion des M. sphinkter ani externus aus. Die daraus resultierende Drucksteigerung

1) Stöckert Instrumente, München

$\Delta P$  im Analkanal liegt beim Gesunden mehr als 50 mmHg über dem erreichten Rektumdruck ( $\Delta P = P_{AK} - P_R > 50$  mmHg).

Bei  $\Delta P$ -Werten unter 50 mmHg können Inkontinenzerscheinungen resultieren.

c) Druckwerte bei maximaler, kurzzeitiger Willkürkontraktion des M. sphinkter ani externus.

Die erzeugte Analkanal-Drucksteigerung erreicht beim Gesunden Absolutwerte über 100 mmHg, im Vergleich zum Analkanalruhedruck eine 2-3-fache Drucksteigerung.

d) Rektosphinkterer Reflex und Compliance nach 50 ml-Luftinsufflation.

Die Insufflation eines 50 ml-Luftbolus imitiert über die erzeugte Rektumdistension eine Rektalfüllung durch Stuhl. Dabei kann sowohl die reflektorische Internusrelaxation mit der sich daran anschließenden Externus- und Puborektaliskontraktion (Kontinenzreaktion), als auch die Adaptationsreaktion des Rektums bzw. Neorektums (=anastomosiertes Kolon) anhand der Compliance abgelesen werden (Normalwert:  $C = \frac{\Delta V}{\Delta P} \gg 2$ ).

Der in der vorliegenden Arbeit erzielte Wert beider Untersuchungsparameter wird allerdings eingeschränkt dadurch, daß zum Untersuchungszeitpunkt die Verwendung eines Luftballons, der eine genau lokalisierte und konstante Volumenapplikation zuläßt, nicht möglich war. Ohne Ballon kann die applizierte Luft schnell nach oral oder aboral entweichen, der ausgelöste Druckanstieg und die folgende Internusrelaxation sind nicht exakt aussagekräftig.

Von den Bewertungskriterien der Internusrelaxation: kleinstes auslösendes Volumen (Schwellenwert), Latenzzeit zwischen Luftapplikation und Relaxationsbeginn, Relaxationsdauer und -tiefe wurde daher nur letzteres ausgewertet (Normalwert: 15-40 mmHg).

e) Anorektales Ruhedruckprofil

Die Ermittlung des anorektalen Ruhedruckprofils erfolgt im Rahmen der Durchzugsmanometrie, bei der mit Hilfe der Zugwinde das Kathetersystem mit konstanter Geschwindigkeit (2,5 mm/sec.) aus dem Rektum gezogen wird. Der im Analkanal jeweils herrschende Druck wird dabei von jeder der passierenden Meßsonden registriert und als anorektale Druckprofilkurve aufgezeichnet, aus der sich neben dem Maximaldruck auch die Länge des Analkanals ablesen läßt.

Durch rechnerische Mittelwertbildung werden physiologische geringe Maximaldruck- und Längenschwankungen ausgeglichen.

Das anorektale Ruhedruckprofil gibt die Summe der Kontraktionskomponenten des M. puborektalis, M. sphinkter ani externus und internus wieder.

Abbildung 3:

Schema des elektromanometrischen Meßplatzes

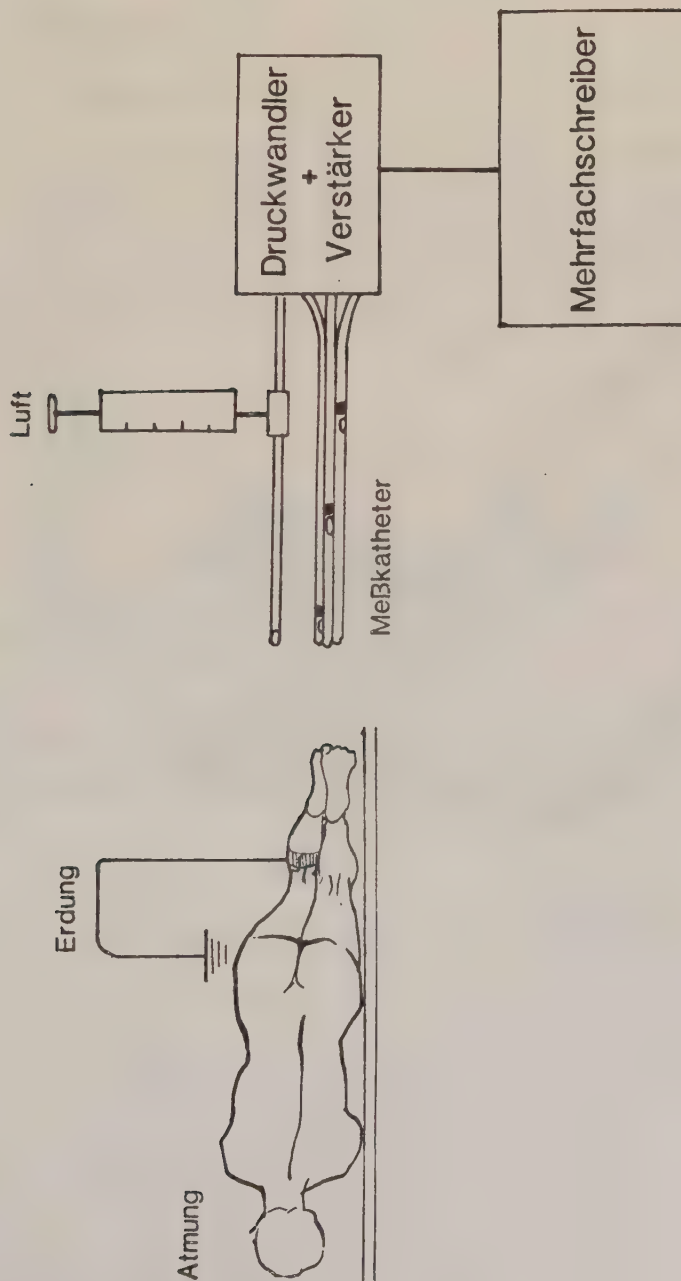
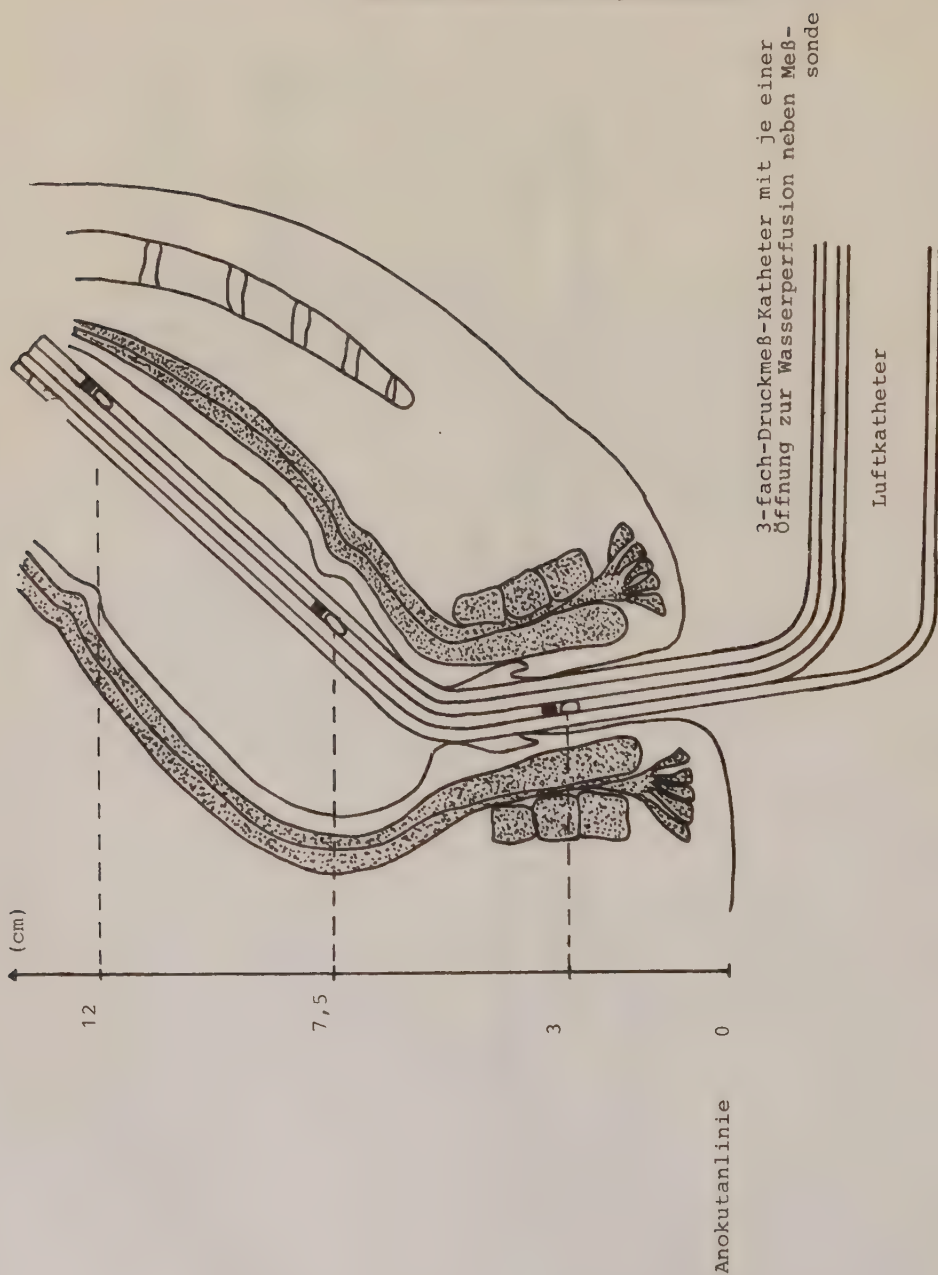


Abbildung 4:

Schema der Ableitungstechnik



### 3. Ergebnisse

#### 3.1 Patientenzahl

Zwischen 1.10.79 und 31.12.83 wurde bei 24 Patientinnen der Universitäts-Frauenklinik München Großhadern simultan mit Operateuren der Chirurgischen Universitätsklinik wegen einer Endometriosis genitalis externa mit Dickdarmbeteiligung der betroffene Darmabschnitt durch Resektion oder Herdexzision entfernt.

#### 3.2 Anamnese

##### 3.2.1 Symptomatik und präoperative Therapie

Art, Häufigkeit und Zyklusabhängigkeit der einzeln oder in Kombination geklagten, präoperativen Beschwerden sind nachstehender Tabelle 1 zu entnehmen.

Darm- und Defäkationsbeschwerden sind gesondert aufgeführt (Tab. 2).

##### Tabelle 1:

##### Präoperative Beschwerden (ohne Darm- und Defäkations- beschwerden)

| Beschwerdeart                                        | Patientenzahl<br>(n=24) |
|------------------------------------------------------|-------------------------|
| Dysmenorrhoe                                         | 19                      |
| Prämenstruelle Schmerzen                             | 3                       |
| Algopareunie                                         | 10                      |
| - zyklusabhängig                                     | 7                       |
| Zyklusunabhängige Unterbauch- oder<br>Kreuzschmerzen | 5                       |
| Menorrhagie                                          | 10                      |

Tabelle 2:

Präoperative Darm- und Defäkationsbeschwerden

| Beschwerdeart              | Patientenzahl (n=24) |                |
|----------------------------|----------------------|----------------|
|                            | zyklusunabhängig     | zyklusabhängig |
| Obstipation                | 1                    | 11             |
| Defäkationsschmerz         | 7                    | 0              |
| Blutige Defäkation         | 2                    | 1              |
| Darmkrämpfe                | 1                    | 0              |
| Erhöhte Stuhlgangsfrequenz | 0                    | 1              |
| ( $>3$ x/Tag)              |                      |                |
| Häufiger Stuhldrang        | 1                    | 0              |

Völlig beschwerdefrei bis zum Operationszeitpunkt war eine Patientin. Hier führte die operative Abklärung der anlässlich einer gynäkologischen Vorsorgeuntersuchung im Scheidengewölbe getasteten Knötchen zur Diagnose (Karzinomausschluss!)

Ohne präoperative Darm- und Defäkationsbeschwerden zeigten sich sieben Patientinnen.

Die Dauer der in Tabelle 1 bzw. 2 genannten Beschwerden betrug 11,3 Jahre (6 Monate bis 33 Jahre) bzw. 7,8 Jahre (7 Tage bis 30 Jahre).

Symptomatische Therapie (Tab. 3)

Zur Beschwerdeverbesserung wurden sieben Patientinnen mit verschiedenen Ovulationshemmern über einen mittleren Zeitraum von 7,2 Jahren (3 Monate bis 10 Jahre) behandelt. Jeweils eine Patientin erhielt über sechs Monate Schmerzmittel bzw. nahm wegen starker, chronischer Obstipation seit 15 Jahren regelmäßig Laxantien ein. Bei sechs der neun genannten Patientinnen folgte der symptomatischen Therapie ein kausaler Therapieversuch.

### Kausale Therapie

Rein hormonell wurden drei Patientinnen vorbehandelt. Dabei brachte bei zwei Patientinnen eine 2 1/2 bzw. 1/2 jährige hochdosierte Gestagentherapie mit Lynestrenol (5 mg/Tag) keine Beschwerdeverbesserung, im dritten Fall kam es nach dreimonatiger Lynestrenolgabe wegen zu starker Nebenwirkungen zum Behandlungsstopp.

Bei 14 Patientinnen war der stationären Aufnahme eine anderenorts durchgeführte operative Maßnahme vorausgegangen, davon 13 mal in Verbindung mit postoperativer Hormonprophylaxe.

10 konservative Endometrioseoperationen, davon in einem Fall wegen eines endometriotischen Sigmatumors mit anteriorer Sigmaresektion, standen vier aus anderen Indikationen durchgeführten Eingriffen gegenüber. Dabei bestätigte sich intraoperativ die für die damalige Operation maßgebende Verdachtsdiagnose: Uterus myomatosus bei zwei Patientinnen, einmal erwies sich eine vermutete Extrauteringravidität als Fehldiagnose.

Während in den zuletzt genannten drei Fällen darüberhinaus das Vorliegen einer Endometriosis genitalis externa intraoperativ erkannt wurde und eine postoperative Gestagentherapie eingeleitet wurde, führte bei der vierten Patientin die irrtümliche Annahme eines inoperablen Sigmakarzinoms zur Anlage eines Anus praeter. Durch dickdarmchirurgische Eingriffe vorbelastet waren also zwei der 24 Patientinnen. Die Entwicklung eines endometriotischen Anastomosenrezidivs im einen und die Entfernung des als Sigmakarzinom verkannten Endometrioms durch Sigmaresektion zur Anus praeter Zurückverlagerung im anderen Fall waren jeweils Grund für die erneute stationäre Aufnahme.

Die mittlere kausale Behandlungsdauer betrug 17,8 Monate (3 bis 60 Monate).

Präoperativ ohne Therapie blieben vier Patientinnen.

Tabelle 3:

Therapie vor stationärer Aufnahme

| Therapieform                                                     | Verfahren/Medikamente                                                         | Patientenzahl<br>(n=24) |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| keine                                                            | -                                                                             | 4                       |
| symptomatisch*                                                   | Ovulationshemmer                                                              | 7                       |
|                                                                  | Schmerzmittel                                                                 | 1                       |
|                                                                  | Laxantien                                                                     | 1                       |
| kausal                                                           |                                                                               |                         |
| - hormonell                                                      | Gestagene                                                                     | 3                       |
| - operativer Ein-<br>griff mit post-<br>operativer<br>Hormongabe | konservative<br>Endometrioseoperation.<br>Operation aus anderer<br>Indikation | 10<br>4**               |

\* Sechs der symptomatisch vorbehandelten Patienten wurden später kausal weiterbehandelt und deshalb beiden Therapieformen zugerechnet.

\*\* (bei einer Patientin ohne postoperative Hormongabe)

### 3.2.2 Präoperative Befunde (Tab.4)

Bei allen 24 Patientinnen ergab die gynäkologische Untersuchung einen für das Vorliegen einer Endometriose verdächtigen Tastbefund, wobei in 18 Fällen eine Rektumbeteiligung vermutet wurde.

Die bei 23 Patientinnen durchgeführte Rektoskopie erbrachte neunmal Anhaltspunkte für einen Rektumbefall durch ektopes Endometriosegewebe. Die histologische Untersuchung der bei 12 Patientinnen entnommenen Gewebeproben führte einmal zur Bestätigung der Verdachtsdiagnose.

Die Koloskopie ließ bei drei von 13 Untersuchungen einen suspekten Befund erkennen, alle der bei sechs Patientinnen entnommenen PE's waren negativ.

Röntgenologische Zeichen für einen endometriotischen Darmbefall fanden sich bei sieben von 19 durch Kolonkontrasteinlauf untersuchten Patientinnen.

Zwei Laparoskopien führten jeweils zur richtigen Diagnose.

Bei einer Patientin zeigte die computertomographische Untersuchung des kleinen Beckens einen tumorverdächtigen Rektumbefund, der intraoperativ als Endometriom gesichert wurde.

Tabelle 4:

Präoperative Befunde

| Untersuchungsverfahren  | Patientenzahl<br>(n=24) | Anzahl der Ver-<br>dachtsbefunde am<br>Sigma- bzw. Rektum |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Gynäkolog. Untersuchung | 24                      | 18                                                        |
| Rektoskopie             | 23                      | 9                                                         |
| - PE                    | 12                      | 1                                                         |
| Koloskopie              | 13                      | 3                                                         |
| - PE                    | 6                       | 0                                                         |
| Kolonkontrasteinlauf    | 19                      | 7                                                         |
| Laparoskopie            | 2                       | 2                                                         |
| CT des Beckens          | 1                       | 1                                                         |

3.2.3 Operativer Zugang

Als operativer Zugang wurde bei 15 Patientinnen der Unterbauchlängsschnitt, neunmal der Unterbauchquerschnitt nach Pfannenstiel gewählt.

3.2.4 Operationstyp

Die operative Therapie der endometriotisch veränderten Darmschichten erforderte zweimal eine tiefe anteriore Rektumresektion, jeweils achtmal eine anteriore Rektumresektion bzw. partielle Sigma-Rektum-Resektion, in sechs Fällen beschränkte man sich auf lokale Wandexzisionen.

22 konservative Endometrioseoperationen (Erhaltung der Ovarfunktion) standen zwei radikalen Eingriffen gegenüber.

### 3.2.5 Drainagen

Im Mittel wurden zwei Drainagen verwendet (max. 5, min. 1) mit einer mittleren Liegedauer von sieben Tagen (3 bis 13 Tage).

Bei Rektumresektionen wurden die Anstomosen durch Penrose- und Robinsondrainagen extraperitoneal-transvaginal, ansonsten intraperitoneal drainiert (durchschnittliche Liegedauer: sieben Tage). Redondrainagen lagen sub- oder epifascial über drei Tage im Mittel.

### 3.2.6 Histologie der Operationspräparate

Bei 23 von 24 eingesandten Darmexzidaten bzw. -resektaten konnte endometriales Drüsengewebe am Darm nachgewiesen werden. Ein Darmpräparat zeigte nur chronisch entzündliche, zum Teil fibrotisch veränderte Gewebebezirke mit Zeichen älterer Blutung als indirektes Zeichen für eine lang bestehende Endometriose. Ein direkter Nachweis von Drüsengewebe gelang hier allerdings nicht.

Serosa und Muskularis propria waren in allen Fällen, Submukosa in acht und Mukosa in drei Fällen betroffen.

### 3.2.7 Postoperative Komplikationen

Bei fünf Patientinnen kam es zu Komplikationen, die, mit einer Ausnahme, nach kurzer Zeit folgenlos unter konservativer Therapie beseitigt werden konnten. Im einzelnen handelte es sich um eine Darmblutung am 10. und einen Subileus am 6. postoperativen Tag, einen kleinen pararektalen Abszeß und eine sich nach wenigen Tagen spontan verschließende kutane Stuhlfistel.

Bei einer Patientin war eine für winzige Stuhlpartikel und Luft durchgängige, konservativ erfolglos behandelte Rektum-Scheidenfistel (Therapie: vierwöchige Astronautenkost) nachzuweisen.

Bei 19 Patientinnen war der Verlauf komplikationslos, die mittlere stationäre Aufenthaltsdauer betrug 33 Tage (min. 17, max. 56).

### 3.2.8 Postoperative, medikamentöse Rezidivprophylaxe (Tab. 5)

Über den vorgesehenen Zeitraum von sechs bis zwölf postoperativen Monaten wurden 15 Patientinnen mit 5 mg Lynestrenol/Tag behandelt.

Wegen eines gynäkologischen Beschwerderezidivs wurde eine Patientin unmittelbar, zwei weitere sechs Monate nach Einnahmestop einer erneuten Lynestrenoltherapie unterzogen. Die wieder aufgenommene Hormonprophylaxe ging einmal über sechs Monate, in den zwei restlichen Fällen war sie zum Untersuchungsende noch nicht abgeschlossen.

Über nur zwei Monate wurden drei Patientinnen behandelt. Bei zwei Patientinnen erzwang die zu starke Gewichtszunahme einen Präparatwechsel auf Cyproteronacetat (Tagesdosis: 10 mg über sechs Monate).

Ebenfalls nach zwei Monaten beendete eine Patientin wegen Kinderwunsch die begonnene Gestagentherapie.

Ohne postoperative Medikation blieben sechs Patientinnen. Ursache dafür waren Kinderwunsch bei vier bzw. die vorausgegangene radikale Endometrioseoperation bei zwei Patientinnen. Bei einer Patientin dieser Gruppe trat ein Beschwerderezidiv auf, das eine erneute Gestagentherapie nach sich zog, die zum Untersuchungsende noch nicht abgeschlossen war.

Tabelle 5:

Postoperative Rezidivprophylaxe mit 5 mg Lynestrenol/Tag

---

|                      |      |   |   |
|----------------------|------|---|---|
| Zeitdauer (Monate)   | 6-12 | 2 | 0 |
| Patientenzahl (n=24) | 15   | 3 | 6 |

---

3.2.9 Postoperatives Beschwerdebild

3.2.9.1 Darm- und Defäkationsbeschwerden (Tab. 6 und 7)

Die zum ersten Nachuntersuchungstermin (durchschnittlich 18 Monate postoperativ) einzeln oder in Kombination angegebenen Darm- und Defäkationsbeschwerden sind nach Art und Häufigkeit nachfolgender Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 6:

Postoperative Darm- und Defäkationsbeschwerden  
(durchschnittlich 18 Monate postoperativ)

| Beschwerden                     | Patientenzahl<br>(n=24) |
|---------------------------------|-------------------------|
| Obstipation                     | 2                       |
| verkürzte Warnzeit              | 2                       |
| unsicherer Stuhldrang           | 4                       |
| unsichere Diskrimination        | 2                       |
| erhöhte Stuhlfrequenz (>3x/Tag) | 2                       |
| gelegentliche Streßinkontinenz  | 2                       |
| Rektum-Scheidenfistel           | 1                       |

Zwei von acht noch unter therapeutischer Gestageneinwirkung stehenden Patientinnen und sechs von 16 Patientinnen mit nicht begonnener oder bereits beendeter Gestageneinnahme gaben damals Beschwerdefreiheit an (Tab. 7).

Tabelle 7:

Beschwerdeverteilung (durchschnittlich 18 Monate postoperativ) bezogen auf die Einnahme von Lynestrenol 5 mg/Tag

| Beschwerden               | Patientenzahl (n=24) |      |
|---------------------------|----------------------|------|
|                           | mit                  | ohne |
| mit Lynestrenol 5 mg/Tag  | 6                    | 2    |
| ohne Lynestrenol 5 mg/Tag | 10                   | 6    |

In unverändert beschwerdefreiem Zustand waren im Vergleich zu präoperativ sieben postoperativ sechs Patientinnen.

Eine präoperativ beschwerdefreie Patientin litt postoperativ unter erhöhter Stuhlfrequenz mit verkürzter Warnzeit.

Durchschnittlich 37 Monate postoperativ hatte sich das Bild wie folgt geändert (Tab. 8):

Unter Gestagenmedikation standen noch drei Patientinnen, von denen eine noch unter gering verkürzter Warnzeit litt, die beiden anderen waren beschwerdefrei.

Von den übrigen 21 Patientinnen gaben noch sechs Reststörungen an. Im einzelnen handelte es sich um: Obstipation bei zwei, minimale Strefinkontinenz bei zwei, gering luftdurchlässige Rektum-Scheidenfistel und verkürzte Warnzeit mit erhöhter Stuhlfrequenz bei jeweils einer Patientin.

Insgesamt standen somit sieben Patientinnen mit Beschwerden 17 beschwerdefreien gegenüber.

Auf ein endometriotisches Darmrezidiv hindeutende Beschwerden konnten nicht gefunden werden.

#### Tabelle 8:

Beschwerdeverteilung (durchschnittlich 37 Monate postop.) bezogen auf die Einnahme von Lynestrenol 5 mg/Tag.

| Beschwerden               | Patientenzahl (n=24) |      |
|---------------------------|----------------------|------|
|                           | mit                  | ohne |
| mit Lynestrenol 5 mg/Tag  | 1                    | 2    |
| ohne Lynestrenol 5 mg/Tag | 6                    | 15   |

Bezogen auf das Operationsverfahren ergab sich bei den sieben Patientinnen mit Reststörungen folgende Aufteilung: Einer lokalen Herdexzision standen jeweils zwei Sigmaresektionen bzw. Sigma-Teilresektionen und eine anteriore bzw. tiefe anteriore Rektumresektion gegenüber.

### 3.2.9.2 Postoperatives "gynäkologisches" Beschwerdebild (Tab. 9 und 10)

Bei der ersten Nachuntersuchung waren von acht noch unter Lynestrenoleinnahme stehenden Patientinnen sieben beschwerdefrei, eine Patientin gab ein zum Zeitpunkt der unterdrückten Menstruation ein zyklisch wiederkehrendes unbestimmtes "Krankheitsgefühl" an. Drei der beschwerdefreien Patientinnen hatten sich allerdings wegen eines, nach der geplanten Gestagenprophylaxe aufgetretenen Beschwerderezidivs einem neuerlichen hormonellen Therapieversuch unterziehen müssen.

Die Gestagengabe war auch Folge eines Beschwerderezidivs einer von sechs Patientinnen ohne postoperative Hormonprophylaxe.

Von den 16 nicht oder nicht mehr unter therapeutischer Gestageneinwirkung stehenden Patientinnen gab nur noch eine Beschwerden an (Kreuzschmerzen mit Ausstrahlung in die Hüfte).

Tabelle 9:

Verteilung der "gynäkologischen" Beschwerden bezogen auf die Einnahme von Lynestrenol 5 mg/Tag (durchschnittlich 18 Monate postoperativ)

| Beschwerden               | Patientenzahl (n=24) |      |
|---------------------------|----------------------|------|
|                           | mit                  | ohne |
| mit Lynestrenol 5 mg/Tag  | 1                    | 7    |
| ohne Lynestrenol 5 mg/Tag | 1                    | 15   |

Durchschnittlich 37 Monate postoperativ waren alle drei noch Lynestrenol einnehmenden Patientinnen beschwerdefrei.

Dies war ebenso der Fall bei 18 der restlichen 21 Patientinnen nach oder ohne postoperative Hormongabe.

Drei hatten noch Beschwerden, was in einem Fall eine erneute operative Revision und Adnexektomie wegen einer Eierstockszyste (nicht endometriotischer Herkunft) notwendig machte.

Von vier Patientinnen mit anamnestischem Beschwerderezidiv (drei nach, eine ohne postoperative Gestagenprophylaxe) nahmen noch drei regelmäßig Gestagene ein.

Tabelle 10:

Verteilung der "gynäkologischen" Beschwerden bezogen auf die Einnahme von 5 mg Lynestrenol/Tag (durchschnittlich 37 Monate postoperativ)

| Beschwerden              | Patientenzahl (n=24) |      |
|--------------------------|----------------------|------|
|                          | mit                  | ohne |
| mit Lynestrenol 5 mg/Tag | 0                    | 3    |
| ohne Lynestrenol         | 3                    | 18   |

3.2.10 Klinische Kontinenzbeurteilung nach KELLY (24)  
(Tab. 11)

Die subjektive Bewertung der Kontinenzqualität anhand der Punkteliste nach KELLY ergab durchschnittlich 18 Monate postoperativ im Mittel 18,5 (14 - 20) Punkte, dreizehnmal 20, viermal 19, zweimal 17, dreimal 16 und zweimal 14 Punkte.

Insgesamt erwiesen sich also 22 Patientinnen als kontinent, zwei als partiell inkontinent. Eine komplette Inkontinenz war nicht nachzuweisen.

Tabelle 11:

Bewertung der Kontinenz anhand der Punkteliste nach KELLY  
(24)

| Patientenzahl<br>(n=24) | KELLY-Punkte | Bewertung                             |
|-------------------------|--------------|---------------------------------------|
| 13                      | 20           | Kontinenz<br>(15-20 P.)               |
| 4                       | 19           |                                       |
| 2                       | 17           |                                       |
| 3                       | 16           |                                       |
| 2                       | 14           | partielle<br>Inkontinenz<br>(7-14 P.) |
| 0                       |              | komplette<br>Inkontinenz<br>(0-6 P.)  |

3.2.11 Meßergebnisse der Sphinkter-Rektum-Manometrie

Bei der Darstellung der manometrischen Meßergebnisse wurden die Patientinnen ohne (Gruppe 1, n=21) und mit (Gruppe 2, n=2) Inkontinenzangaben gegenübergestellt und deren Werte mit denen eines gesunden Kontrollkollektivs verglichen.

23 der insgesamt 24 Patientinnen konnten untersucht werden.

a) Ruhedruck im Rektum bzw. Neorektum (=anastomosiertes Kolon) und im Analkanal. (Abb. 5 und 6)

Der Ruhedruck im Rektum (Normalwert: 8-16 mmHg) schwankte bei Gruppe 1 zwischen 2 und 34 mmHg ( $\bar{x} = 10,9 \pm 7,3$  mmHg), bei der Gruppe 2 betrug er durchschnittlich 3 und 12 mmHg.

Im Analkanal (Normalwert: 40-60 mmHg) ergaben sich bei Gruppe 1 Werte zwischen 20 und 104 mmHg ( $\bar{x} = 61,0 \pm 16,4$  mmHg), bei Gruppe 2 25 und 57 mmHg.

Druck (mmHg)

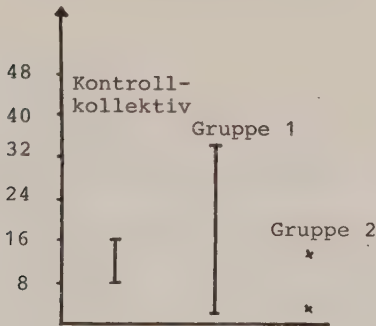


Abbildung 5:

Ruhedruck im Rektum

Druck (mmHg)

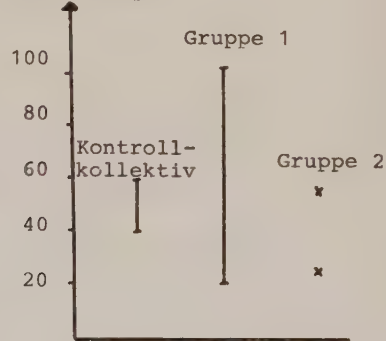


Abbildung 6:

Ruhedruck im Analkanal

b) Druckwerte beim Husten

(Druckdifferenz  $\Delta P = P_{AK} - P_R = > 50 \text{ mmHg}$ )

(Abb. 7)

Bei Gruppe 1 lag  $\Delta P$  zwischen 22 und 100 mmHg ( $\bar{x} = 53,5 \pm 19,6 \text{ mmHg}$ ), bei Gruppe 2 ergaben sich  $\Delta P$ -Werte von - 8 und 0 mmHg, d.h. in einem Fall übertraf der intrarektale Druck den Analkanaldruck um 8 mmHg, im anderen waren beide identisch.

Druckdifferenz  
 $\Delta P \text{ (mmHg)}$

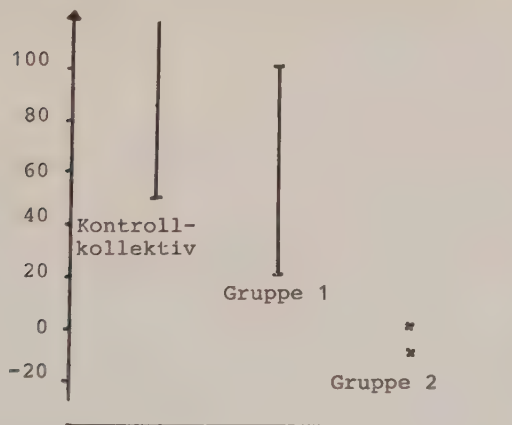


Abbildung 7:

Druckdifferenz  $\Delta P$  beim Husten

c) Druckwerte im Analkanal bei maximaler, kurzzeitiger Willkürkontraktion des M. sphinkter ani externus.

1. Absolutwerte (Normalwert:  $P_{AK} \Rightarrow 100$  mmHg)

(Abb. 8)

Hier erreichte die Gruppe 1 Werte zwischen 60 und 180 mmHg ( $\bar{x} = 110,3 \pm 44,7$  mmHg), in Gruppe 2 ergaben sich 46 und 90 mmHg.

2. Drucksteigerungsfaktor gegenüber den Ruhedruckwerten im Analkanal (Normalwert: maximaler Kontraktionsdruck = 2-3-facher Ruhedruck) (Abb. 9).

Bei Gruppe 1 bewegte sich der Faktor zwischen 1,3 und 4,1, bei Gruppe 2 betrug er 1,6 und 1,8.

Analkanaldruck (mmHg)

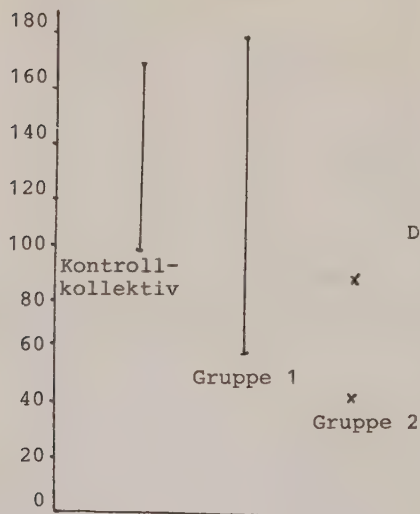


Abbildung 8:

Analkanaldruck bei max.  
Externus-Kontraktion

Drucksteigerungsfaktor

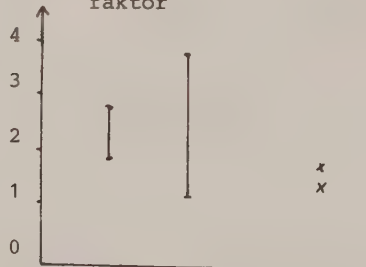


Abbildung 9:

Drucksteigerungsfaktor  
gegenüber AK-Ruhedruck

d) Rektosphinkterer Reflex und Compliance nach 50 ml Luftinsufflation (Abb. 10 und 11)

Der Nachweis einer kurzzeitigen, reflektorischen Relaxation des M. sphinkter ani internus im Rahmen des rektosphinkteren Reflexes gelang bei 18 von 23 Patientinnen, die Tiefe des Druckabfalls wies bei Gruppe 1 Werte zwischen 18 und 50 mmHg ( $\bar{x} = 32 \pm 12$  mmHg, auf, bei Gruppe 2 fanden sich 28 und 46 mmHg (Normalwert: 15-40 mmHg).

Die Compliance schwankte bei Gruppe 1 zwischen 1,3 und 8,3 ml/mmHg ( $\bar{x} = 5,4 \pm 2,6$  ml/mmHg), bei Gruppe 2 betrug sie 1,6 und 5,0 ml/mmHg (Normalwert:  $C = \frac{\Delta V}{\Delta P} \gg 2$  ml/mmHg).

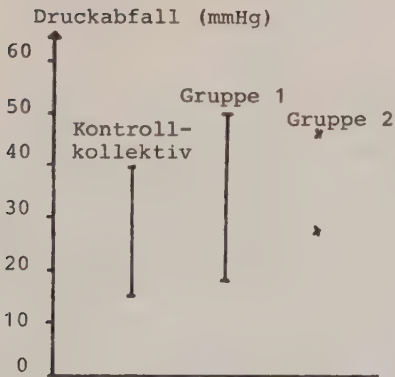


Abbildung 10:  
Druckabfall im Analkanal  
nach 50 ml-Luftinsufflation

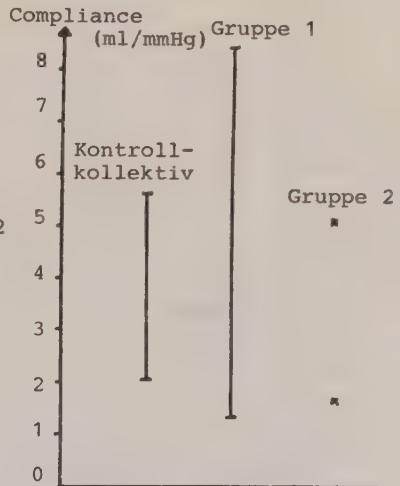


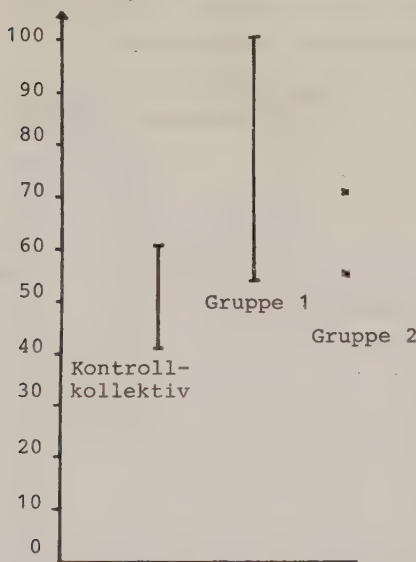
Abbildung 11:  
Rektum-Compliance nach  
50 ml Luftinsufflation

e) Anorektales Ruhedruckprofil (Abb. 12 und 13)

Die Höhe des anorektalen Ruhedruckprofils (Normalwert: 40-60 mmHg) schwankte bei Gruppe 1 zwischen 53 und 100 mmHg ( $\bar{x} = 78,8 \pm 13,1$  mmHg), bei Gruppe 2 betrug sie 54 und 70 mmHg.

Die Länge des anorektalen Ruhedruckprofils (entspricht der Länge des Analkanals, Normalwert: 3-5 cm) schwankte bei Gruppe 1 zwischen 2,2 und 6,4 cm ( $\bar{x} = 3,5 \pm 1,3$ ), bei Gruppe 2 betrug sie 3,8 und 3,6 cm.

Höhe (mmHg)



Länge (cm)

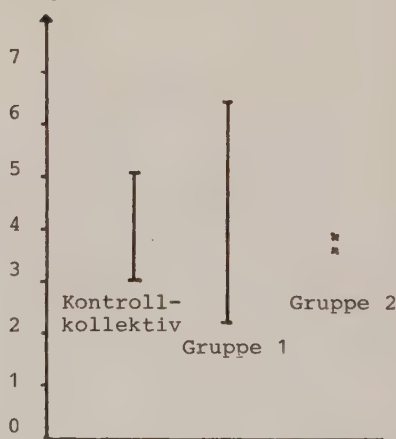


Abbildung 12:

Höhe des anorektalen  
Ruhedruckprofils

Abbildung 13:

Länge des anorektalen  
Ruhedruckprofils

### 3.2.12 Gynäkologische Nachuntersuchung

Bei der durchschnittlich 18 Monate postoperativ durchgeführten gynäkologischen palpatorischen Nachuntersuchung (eine Patientin konnte nicht erfaßt werden), war kein Hinweis für ein Endometrioserezidiv zu finden.

Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung nahmen noch acht Patientinnen zur Rezidivprophylaxe regelmäßig Lynestrenol 5 mg/Tag ein, drei davon wegen eines nach Absetzen der geplanten Gestagenprophylaxe aufgetretenen Beschwerderezidivs.

#### 4. Diskussion

Die Endometriosis genitalis externa wird am häufigsten im Sigma-Rektum-Abschnitt beobachtet, in den diagnostischen Überlegungen des Chirurgen spielte sie bisher nur eine sehr untergeordnete Rolle. Obwohl die Endometriose die dritthäufigste gynäkologische Erkrankung darstellt und eine Kolonbeteiligung von 5-40% angegeben wird, galt die klinische Manifestation einer Sigma-Rektum-Endometriose bisher als Seltenheit (5, 15, 18, 27). Während die zum Teil über lange Zeiträume beobachteten, relativ niedrigen Zahlen operierter Patientinnen mit intestinaler Endometriose dies zu bestätigen scheinen, weist die in der vorliegenden Arbeit vergleichsweise hohe Zahl von 24 Patientinnen innerhalb von vier Jahren auf eine größere Häufigkeit operationsbedürftiger Kolonendometriosen hin. Die Erkrankung sollte daher vermehrt in die Differentialdiagnose unklarer Darmbeschwerden bei Frauen im konzeptionsfähigen Alter miteinbezogen werden. Differentialdiagnostisch kommen vor allem intra- und extramural gelegene benigne oder maligne stenosierende Prozesse sowie chronisch entzündliche Darmerkrankungen (Colitis ulcerosa, Morbus Crohn, Divertikulitis) in Betracht (6, 9, 35). Bei zyklischem Blutabgang aus dem Darm müssen darüberhinaus Erkrankungen, die mit erhöhter Blutungsbereitschaft einhergehen, wie z.B. Morbus Werlhof erwogen werden.

Die schwierige, präoperativ gelegentlich nicht mögliche Abgrenzung vom Sigma-Rektum-Karzinom erweist sich im Hinblick auf das weitere therapeutische Vorgehen als besonders wichtig.

Für eine Dickdarmendometriose sprechen niedriges Patientenalter, Darm- oder Defäkationsbeschwerden neben gynäkologischer, oft jahrelang bestehender Symptomatik (zumeist Dysmenorrhoe, Menorrhagie oder Algopareunie), fehlender Gewichtsverlust, Sterilität oder niedrige Parität.

Im eigenen Patientengut waren die häufigsten Symptome von Seiten des Darmes Obstipation in der Hälfte und Defäkationsschmerzen in gut einem Drittel der Fälle. Auffällig erschien die Zyklusabhängigkeit der Obstipation bei elf von zwölf Patientinnen, alle übrigen Darm- und Defäkationsbeschwerden wie schmerzhafter Stuhlgang, Blutabgang mit dem Stuhl, Darmkrämpfe, erhöhte Stuhlgangs- und Stuhldrangsfrequenz ließen keinen Zusammenhang mit der Menstruation erkennen.

Die oft zitierte (34, 40), bei Darmbefall als endometriosetypisch angesehene Blutabsonderung mit dem Stuhl, wurde nur bei einer der 24 Patientinnen angetroffen. Dieses Symptom stellt vermutlich eher die Ausnahme dar, sein Fehlen kann eine Dickdarmendometriose nicht ausschließen (6, 32). Ursache dafür ist die seltene Infiltration der Darmmukosa (2, 3, 26, 30), wenngleich auch Mukosaperforationen beschrieben sind (15, 17).

In der meist langjährigen Anamnese (bis zu 33 Jahren) fielen bei 14 von 24 Patientinnen mit der Endometriose in Zusammenhang stehende operative Eingriffe auf.

Zehn "konservative" Endometrioseoperationen und vier aus anderer Indikation durchgeführte Operationen waren dabei in jeweils einem Fall mit einem dickdarmchirurgischen Eingriff verbunden. Die Entfernung eines endometriotischen Sigmatumors mit der späteren Entwicklung eines Anastomosenrezidivs im einen Fall und die wegen eines als inoperables Sigmakarzinom verkannten Sigmaendometrioms im anderen Fall sind aus chirurgischer Sicht bemerkenswert.

Postoperative endometriotische Darmrezidive sind vermutlich selten, im eigenen Patientengut war nur ein anamnestisches Darmrezidiv zu finden.

Intraoperativ fällt es bisweilen schwer, ein Dickdarm-endometriom mit knötchenartiger Aussaat von Beckenendometrioseherden vom malignen Primärtumor anderer Genese mit erfolgter Beckenmetastasierung ohne Schnellschnittuntersuchung sicher abzugrenzen (13). Daß sich in einem Darmendometriom ein endometroides Karzinom oder Sarkom entwickeln kann (1), weist ebenso auf diese Problematik hin. Die Information eines Chirurgen zum einzeitigen, interdisziplinären Operieren erscheint auch aus diesem Grund sinnvoll (9, 13, 29).

Von den präoperativ angewandten Untersuchungsmethoden war hinsichtlich der diagnostischen Wertigkeit die rektovaginale Untersuchung mit 18 verdächtigen Befunden bei 24 untersuchten Patientinnen den technischen Verfahren wie Rektoskopie mit 9 von 23, Koloskopie mit 3 von 13 und Kolonkontrasteinlauf mit 7 von 19 überlegen.

Entnommene Gewebeproben waren nur ausnahmsweise positiv. Fehlender Mukosabefall und daher zu oberflächliche Biopsie werden als Ursache für die hohe Zahl negativer Histologiebefunde angeschuldigt (2, 25, 30, 34). Gewebsentnahmen können immer nur dem Ausschluß maligner Prozesse dienen (9). Endometriosespezifische röntgenologische Zeichen gibt es nicht, eine intakte Mukosa kann nur als Hinweis, nicht als Beweis der Erkrankung gelten (7).

Eine eigene Aussage über den diagnostischen Stellenwert der Laparoskopie ist wegen der geringen Zahl der Untersuchungen nicht möglich. Da sich sehr distal gelegene Endometrioseherde am Darm mit dieser invasiven Diagnostik nur schwer erreichen lassen, fanden diese Verfahren bisher wenig Verwendung (6). Auch der Wert der Computertomographie in der Diagnostik kann wegen der zu geringen Fallzahl nicht angegeben werden

Die Indikation zur Operation einer Sigma-Rektum-Endometriose, die grundsätzlich individuelle Aspekte wie Alter, Symptomatik und (soweit nachweisbar) Befundaussdehnung mitberücksichtigen sollte, legt meist der Gynäkologe fest. In der Regel wird, soweit nicht die seltenen Darmkomplikationen (Ileus, Perforation) zum schnellen chirurgischen Eingreifen zwingen, zunächst ein hormoneller Therapieversuch unternommen.

Bleibt dieser erfolglos, ist eine Operationsindikation bei entsprechender Symptomatik gegeben.

Darüberhinaus wird die letzte diagnostische Sicherheit (und damit die klare Abgrenzung von einer malignen Erkrankung) wegen des Fehlens spezifischer röntgenologischer Zeichen und der nur beschränkten endoskopischen Nachweisbarkeit und Gewebsgewinnung meist nur durch einen operativen Eingriff erreicht. Steht der Ausschluß eines Karzinoms im Vordergrund, spielt das Patientenalter keine Rolle.

Bei symptomloser Sigma-Rektum-Endometriose erfolgt die Darmsanierung nur dann, wenn der übrige Organbefall eine Operation notwendig macht. Frauen im menopausennahen Alter sollten bei Beschwerdefreiheit und Diagnosesicherheit von operativen Eingriffen verschont bleiben.

Ebenso sind die seltenen endometriotischen Darmrezidive als Domäne der Hormontherapie nur im Ausnahmefall operativ anzugehen (38, 39).

Im Hinblick auf die histologische Gutartigkeit des Leidens, der Möglichkeit der hormonellen Rezidivbehandlung und des meist jungen Patientenalters sollte bei der chirurgischen Therapie auf die Erhaltung gesunder Darmabschnitte und der natürlichen Passageverhältnisse geachtet werden. Über die Möglichkeit eines temporären Anus praeters muß jedoch jede Patientin präoperativ aufgeklärt werden.

Die Entscheidung über den Operationstyp (Darmresektion oder -exzision) wird vornehmlich durch Befundlokalisation und -ausdehnung bestimmt. Das Prinzip der möglichst vollständigen Herdentfernung sollte auch bei dessen tiefen, d.h. extraperitonealen Sitz nicht verlassen werden. Die Ergebnisse hinsichtlich Operationskomplikationen, postoperativem Beschwerdebild mit subjektiver und objektiver Kontinenz ermutigen auch zu tieferen Darmresektionen durch erfahrene Chirurgen.

Zur Wirksamkeit der postoperativen Hormonprophylaxe und Rezidivhäufigkeit der Erkrankung läßt sich in Anbetracht der noch relativ kurzen postoperativen Phase keine sichere Angabe machen. Da ein für ein endometriotisches Darmrezidiv typisches Beschwerdebild bis zum Untersuchungsende (durchschnittlich 37 Monate postoperativ) nicht gefunden werden konnte, ist eine nur geringe Rezidivrate anzunehmen.

Diese scheint, was den gynäkologischen Organbereich betrifft, im Hinblick auf die vier, innerhalb der ersten 18 postoperativen Monate aufgetretenen Beschwerderezidive etwas größer zu sein, auch wenn zum damaligen Zeitpunkt der Untersuchungsbefund unauffällig war.

Zu den manometrischen Ergebnissen lassen sich folgende Aussagen treffen:

Die Werte aller Parameter der Gruppe 1 (Patientinnen ohne Inkontinenzangaben) weisen im Vergleich zum Kontrollkollektiv einen durchwegs größeren, zum Teil in beiden Richtungen deutlich erweiterten Schwankungsbereich auf, ohne mit Inkontinenzerscheinungen verbunden zu sein. Ursache dafür kann ein systematischer Untersuchungsfehler bei der Erstellung der Kontrollwerte oder der Werte des

eigenen Patientengutes sein. Würde man also zur Beurteilung der Ergebnisse die Werte des Kontrollkollektivs zugrunde legen, ließen die pathologischen Patientenwerte zum Teil keine Korrelation mit klinischen Inkontinenzangaben herstellen, deren Objektivierung durch die Sphinkter-Rektum-Manometrie wäre mißlungen.

Um dennoch zu einer Aussage zur Wertigkeit der untersuchten Parameter zu kommen, liegt es nahe, die erweiterten Schwankungsbereiche der Gruppe 1 als Kontrollwerte der Gruppe 2 (Patientinnen mit Inkontinenzangaben) gegenüberzustellen.

Dann sind die bei beiden Patientinnen der Gruppe 2 beim Husten ermittelten erniedrigten Druckdifferenzen (Analkanaldruck zu Rektumdruck) und der bei beiden Patientinnen erniedrigte Analkanaldruck bei maximaler, willkürlicher Kontraktion des M. sphinkter ani externus als pathologisch einzustufen. Die anamnestische Streßinkontinenz beider Patientinnen ist durch die damit nachgewiesene Störung des reflektorischen, unwillkürlichen und in einem Fall auch des willkürlichen Verschlußmechanismus zu erklären.

Die Werte aller übrigen Parameter von Gruppe 2 liegen innerhalb der Schwankungsbereiche der Werte von Gruppe 1 und sind damit unter den genannten Bedingungen als nicht pathologisch zu betrachten.

## 5. Zusammenfassung

Im Zeitraum vom 1.10.79 bis 31.12.83 wurde bei 24 Patientinnen (Durchschnittsalter 34 Jahre) der Universitäts-Frauenklinik München-Großhadern wegen einer Endometriosis genitalis externa mit Sigma-Rektumbeteiligung (Endometriosis extragenitalis) der betroffene Darmabschnitt exzidiert bzw. reseziert. Die Darmsanierung erfolgte im Rahmen einer einzeitigen, interdisziplinären Operation durch Operateure der Chirurgischen Universitätsklinik München Großhadern nach Entfernung aller übrigen, sichtbaren Endometrioseherde durch die Gynäkologen. Zur postoperativen Rezidivprophylaxe dienten hochdosierte Gestagengaben bei 75% der Patientinnen.

Das postoperative Nachuntersuchungsprogramm erhielt zwei Katamnesen im Abstand von durchschnittlich 18 und 37 Monaten wobei erste verbunden war mit gynäkologischer Untersuchung und Sphinkter-Rektum-Manometrie zur Objektivierung der vorher anhand der Punkteliste nach KELLY (24) subjektiv eingeschätzten Kontinenzleistung.

Kennzeichen des Darmbefalls sind meist langdauernde Beschwerden, häufig mit Hinweisen auf eine Darmstenosierung. Die präoperative Diagnose kann schwierig sein. Die Indikation zur Operation legt in der Regel der Gynäkologe unter Berücksichtigung von Ausdehnung der Erkrankung, Alter, Beschwerdebild und Parität fest. Nur bei primär intestinal ausgelöster Symptomatik wird die Operationsindikation chirurgisch bestimmt.

Auch bei fehlender Darmsymptomatik sollte - um Zweiteingriffe zu vermeiden - der Dickdarm präoperativ untersucht und entsprechend vorbereitet und ein Chirurg für eine

mögliche Darmsanierung informiert werden. Operative Therapie der Wahl ist die vollständige Herdentfernung durch Darmexzision oder -resektion, der Erhalt der natürlichen Passageverhältnisse ist anzustreben. Auch tiefe Darmresektionen sind gelegentlich nötig, postoperative Einschränkungen der Kontinenz sind selten und meist nur vorübergehend. Die Operationskomplikationsrate ist gering, Hinweise für ein endometriotisches Darmrezidiv konnten im eigenen Patientengut nicht gefunden werden.

Zur elektromanometrischen Objektivierung der (klinisch geringen) Streßinkontinenz zweier Patientinnen erwiesen sich unter den genannten Bedingungen von den untersuchten Parametern die Druckdifferenz vom Analkanal zum Rektum beim Husten und die maximale Willkürkontraktion des M. sphinkter ani externus als geeignet.

Alle übrigen Parameter: Ruhedruck im Analkanal und Rektum, rektosphinkterer Reflex und Compliance des Rektums nach 50 ml Luftinsufflation, anorektales Druckprofil konnten nicht mit Inkontinenzangaben korreliert werden.

6. Literaturverzeichnis

1. AMANO, S.A., N. YAMADA:  
Endometriod carcinoma arising from endometriosis  
of the sigmoid colon: a case report  
Human Path. 12; 845 (1981)
2. BURNS, F.J.:  
Endometriosis of the intestines  
Dis. Colon Rectum 10; 344 (1967)
3. BUTTRAM, V.C.:  
Conservative surgery for endometriosis in the  
infertale female. A study of 206 patients with  
implications for both medical and surgical therapy.  
Scientific Articles 31; 117 (1979)
4. CHRIST, M., R. GERBER:  
Dickdarmendometriose  
Geburts. u. Frauenheilk. 42; 45 (1982)
5. COLCOCK, B.P., T.A. LAMPHIER:  
Endometriosis of the large and small intestine  
Surg. 28; 997 (1950)
6. CROOM, R.D., M.L. DONOVAN, W.H. SCHWESINGER:  
Intestinal endometriosis  
Am. J. Surg. 148; 660 (1984)
7. CULVER, G.J., R.M. PEREIRA, R. SEIBEL:  
Radiographic features of rectosigmoid endometriosis  
Am. J. Obstet. Gynaec. 76; 1176 (1958)

8. DUTHIE, H.L.:  
Progress report of anal continence  
GUT 12; 844 (1971)
9. ECKER, J.A., W.A. DOANE, D.R. DICKSON:  
Endometriosis of the gastrointestinal tract  
Am. J. Gastroent. 41; 405 (1964)
10. EISNER, M.:  
Funktionelle Untersuchungen am Rektum und Anus.  
Manometrische und elektromyographische Befunde.  
Schweiz. Med. Wschr. 43; 1549 (1971)
11. FLOYD, W.F., E.W. WALLS:  
Electromyography of the sphinkter ani externus in  
man.  
J. Physiol. London 122; 599 (1953)
12. GOWERS; W.R.:  
The automatic action of the sphincter ani.  
Proc. Roy. Soc. 26; 77 (1877)
13. GRAY, L.A.:  
Endometriosis of the bowel: treatment by excision or  
castration  
South. Med. J. 58; 815 (1958)
14. HALBAN, J.:  
Hysteroadenosis metastatica. Die lymphogene Genese  
der sog. Adenofibromatosis heterotopica.  
Arch. Gynäk. 124; 457 (1925)

15. HAUCK, A.E.:  
Endometriosis of the colon  
Am. Surg. 151; 896 (1960)
16. HAWTHORNE, H.R., R.A. KIMBROUGH, H.C. DAVIS:  
Concomitant endometriosis and carcinoma of the  
rectosigmoid  
Am. J. Obstet. Gynaec. 62; 681 (1951)
17. HENRIKSEN, E.:  
Endometriosis  
Am. J. Surg. 90; 331 (1955)
18. HÖRL, M., G. HORNER, R. SCHÄFFER:  
Diagnose und Therapie der Dickdarmendometriose  
Chirurg 55; 653 (1984)
19. HOLSCHNEIDER, A.M.:  
Moderne Funktionsdiagnostik anorektaler Erkrankungen  
im Kindesalter unter besonderer Berücksichtigung der  
Elektromanometrie  
Münch. Med. Wschr. 116; 1129 (1974)
20. HOLSCHNEIDER, A.M.  
Elektromanometrie des Enddarms  
Urban und Schwarzenberg, München-Wien-Baltimore,  
1977
21. IWANOFF, N.F.:  
Drüsiges, cystenhaltiges Uterusfibrom kompliziert  
durch Sarkom und Karzinom  
Mschr. Geburtsh. 48; 722 (1924)

22. JENKINS, E.L., W.H. BROWN:  
Endometriosis - a study of 117 cases with special  
reference to constricting lesions of the rectum  
and sigmoid colon  
JAMA 122; 349 (1943)
23. KAWAKAMI, M.:  
Elektromyographic investigation of the human external  
sphincter muscle of anus  
Jap. J. Physiol. 4; 196 (1954)
24. KELLY, J.H.:  
Brochure on anorectal malformations  
Issued at Pediatric Surgery Congress, Melbourne,  
1970
25. KLUG, W.:  
Die intestinale Endometriose  
Zbl. Chir. 35; 1047 (1970)
26. KRAMPF, K., J.J. BENZ, E. GLATTHAAR:  
Endometriose des Dickdarms  
Helv. chir. Acta 40; 761 (1973)
27. KRATZER, G.L., E.P. SALVATI:  
Collective review of endometriosis of the colon  
Am. J. Surg. 90; 866 (1955)
28. KÜHN, W. H.J. STAEMMLER, E. NECKEL:  
Endometriose-Implantation oder Metaplasie?  
Geburtsh. u. Frauenheilk. 41; 698 (1981)

29. LEES, D.H.:  
Severe endometriosis of the lower sigmoid colon  
and rectum  
J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth. 73; 267 (1966)
30. LEHMANN; K., A. KRUG:  
Sigmastenose durch Endoemtriose  
Münch. med. Wschr. 118; 167 (1976)
31. LILJA, B., F. PROBST:  
Intestinal endometriosis  
Acta Radiol. Diag. 4; 545 (1966)
32. MAYO, C.W., J.M. MILLER:  
Endometriosis of the sigmoid, rectosigmoid and  
rectum  
Surg. Gynaec. Obstet. 70; 136 (1940)
33. MEYER, W., R. SAILER, W. HORST, D. v.d. LENZ,  
W. BREUER:  
Chirurgische Therapie der Dickdarmendometriose  
Münch. med. Wschr. 122; 415 (1980)
34. MEYER, R.:  
Die Bedeutung der heterotopen Epithelwucherung im  
Ovarium und am Peritoneum  
Zbl. Gynäk. 48; 722 (1924)
35. MEYERS, W.C., F.M. KELVIN, R.S. JONES:  
Diagnosis and surgical treatment of colonic endo-  
metriosis  
Arch. Surg. 114; 169 (1979)

36. PARKS, A.G., N.H. PORTER, J. MELZAC:  
Experimental study of the reflex mechanism  
controlling the muscles of the pelvic floor  
Dis. Col. Rect. 5; 407 (1962)
37. PHILLIP, E., H. HUBER:  
Die Entstehung der Endometriosis, gleichzeitig  
ein Beitrag zur Pathologie des interstitiellen  
Tubenabschnitts  
Zbl. Gynäk. 1; 7 (1939)
38. PREXL, H.J., P. VILLITIS:  
Pathogenese, Klinik und Therapie der Dickdarm-  
endometriose  
Zbl. Chir. 101; 1112 (1976)
39. RICHTER, K.:  
Die operative Therapie der Endometriosis externa  
Münch. med. Wschr. 117; 317 (1975)
40. RÖHER, H.D., K.-H. GRÖZINGER:  
Zur Klinik, Diagnostik und Therapie der Dickdarm-  
endometriose  
Med. Welt 24; 534 (1973)
41. ROKITANSKI, C.v.:  
Über Uterusdrüsenneubildung in Uterus und Ovarial-  
sarkomen.  
Ztschr. d. k.-k. Gesellschaft der Ärzte zu Wien 16;  
577 (1860)

42. SAMPSON, J.A.:  
Perforating haemorrhagic (chocolate) cysts of the ovary; their importance and especially their relation to pelvic adenomas of endometrial type ("adenomas" of the uterus, rectovaginal septum, sigmoid etc.)  
Arch. Surg. 3; 245 (1921)
43. SCHÄRLI, A.F.:  
Die angeborenen Mißbildungen des Rektum und Anus.  
In: Aktuelle Probleme in der Chirurgie, Bd. 15,  
Hans Huber, Bern-Stuttgart-Wien, 1971
44. SCHNAUFFER, L., J.L. TALBERT, J.A. HALLER, N.C.  
REID, F. TOBON, M.M. SCHUSTER:  
Differential studies in the diagnosis of anorectal disorders of childhood  
J. Pediat. Surg. 2; 538 (1967)
45. STELZNER, F.:  
Die anorektale Inkontinenz-Ergebnisse der chirurgischen Behandlung  
Chirurg 18; 451 (1973)
46. WALDECK, F., H.M. JENNEWEIN:  
Methodische Untersuchungen zur Druckmessung im Ösophagus  
Leber-Magen-Darm 2, 2 (1972)

## 10. Lebenslauf

Eltern: Dr. med. F. Anthuber,  
Charlotte Anthuber, geb. Fuchs

Geburt: 22. September 1957 in Bochum

Grundschule: Volksschule Simbach am Inn  
(1963-1968)

Gymnasium: Tassilo-Gymnasium Simbach am  
Inn (1968-1977)

Abitur: Juni 1977

Medizinstudium: Beginn im November 1977 an der  
Ruhr Universität Bochum.  
Wechsel im Mai 1978 an die  
Ludwig-Maximilians-Universität  
München

Praktisches Jahr:

1. Tertial: Chirurg. Klinik der  
LMU München im Klinikum  
Großhadern
2. Tertial: Gyn. Klinik der  
LMU München im Klinikum  
Großhadern
3. Tertial: II. Med. Klinik der  
LMU München im Klinikum  
Großhadern

Ärztliche Prüfung: 9. Mai 1984

Approbation: 25. Mai 1984

Grundwehrdienst: Stabsarzt des Panzerartillerie-  
bataillons 115 in Neunburg vorm  
Wald von Juni 1984 bis August  
1985

Seit August 1985 Tätigkeit als wissenschaftliche Hilfs-  
kraft an der Universitäts-Frauenklinik im Klinikum  
Großhadern (Direktor: Prof. Dr. H. Hepp)







